Revista

QSO

Nº 04 FEV/2020



PAIXÃO POR RÁDIOS ANTIGOS

EDITORIAL



Vencemos mais um mês! E nesta edição, gostaria de passar a você, que acompanha o nosso esforço de produzir uma revista que tenha relevância para suas atividades radioamadorísticas e seus hobbies, uma informação muito importante. Cada edição, estamos aumentando o número de pessoas que se preocupam em produzir um conteúdo de primeira. Nossos articulistas se esmeram ao máximo em levar conhecimento para todos que buscam alguma informação dentro da nossa linha editorial. Isso me dá muito orgulho de poder dizer que a equipe é composta por pessoas que separam um tempo para pesquisar, desenvolver um assunto, produzir com suas experiências um material que vai ser distribuído para todo o Brasil de forma gratuita e com uma qualidade que não deixa a desejar nenhuma publicação no setor. Fazemos este trabalho de forma voluntária. Ninguém possui remuneração. Fazemos por amor àquilo que tanto gostamos.

Quero neste número deixar meus mais profundos e sinceros agradecimentos a todos os nossos colaboradores e colaboradoras da Revista QSO. Sem estas pessoas maravilhosas, nosso projeto não alcançaria o sucesso que vem obtendo. Estrearemos nesta edição uma entrevista feita com o nosso amigo Adinei PY2ADN que gentilmente nos atendeu e nos abriu as portas de sua incrível coleção de rádios. Temos também a honra de poder contar com mais três novos articulistas que agregam mais conhecimento em nossas páginas. Você poderá conferir ao longo de sua leitura.

Continuamos trabalhando para ampliar a revista e trazer ainda mais conteúdo para você que é nossa razão de existir. Porém, a revista precisa de sua ajuda. Nosso projeto é ambicioso, nãopara apenas na revista QSO, temos trabalhado para conseguir a estrutura mínima necessária para produzirmos também conteúdo em vídeo e em áudio através de podcasts. Como o projeto é grandioso demais para custearmos sozinhos, sua ajuda irá nos trazer as condições necessárias para adquirirmos equipamentos, manter nossa página de internet e contratar profissionais que possam editar todo material produzido para nossa network.

Em breve, falaremos mais sobre o que temos planejado para a Revista QSO. E com a sua ajuda seremos capazes de produzir material ainda melhor. Pessoal para produzir conteúdo, um site melhor com material para download, notícias, entre tantas outras coisas... Além é claro, de algumas parcerias que estamos tentando para que a revista se torne uma fonte de informações ainda mais ampliada e segura. Deixo com você mais uma revista feita com muito carinho e dedicação de toda a família da Revista QSO.

Espero que aproveite a sua revista. Ela foi preparada com cmuito carinho e dedicação. Ainda estamos na fase inicial do nosso trabalho. E aos poucos vamos aumentando nosso conetúdo e nossa qualidade. Tudo isso para que você possa desfrutar de um conteúdo de primeira. Aproveite! A Revista QSO é toda sua!

Leandro Loyola - Editor

Revista QSO

Lelure's design

HAMEDIA

Diretor/Editor: Leandro da Silva Loyola
Diagramação e Design: Lelure's Design
Network: Hamedia
Tiragem: indefinida
Distribuição: Gratuita
Colaboradores: Antônio Carlos Arruda / Crezivando Jr. / José Henrique / Fabio Hoelz / Maiko de Souza / Thales Duarte / Ricardo Caratti
Publicidade: meuqso@gmail.com
Telefones: (22) 9.8808.3033
Site: www.revistaqso.com.br

CONTATO

Srs
Foi com grande satisfação que recebi via Whatsapp, pelo radioamador da cidade de Ibiuna, meu amigo Augusto, PY2QC, os 4 primeiros números da Revista QSO. Como dito, depois que a AN-EP encerrou suas atividades, o mercado editorial brasileiro, sofre com a imensa falta de informação. Tive a oportunidade de acompanhar algumas tentativas de colocar "no ar", uma revista dedicada ao radioamadorismo que infelizmente, tiveram curta duração. Faço votos que os editores sejam felizes com este projeto, e no que for possível, podem contar com a minha colaboração.
Boa Sorte à todos
Wagner Stabolito
PY2CAC - GG66jh
Ibiúna - São Paulo
Em tempo : estava folheando a revista número 3 e vi o artigo sobre a estação cubana HM01.
Procurei nas frequencias que ainda não tinham sido confirmadas e em 17.480 KHz,
escutei a estação com sinal forte e estável.

Escuta iniciada em 28/01/2020, Terça-Feira, às 22:32 UTC / 19:32 PY, frequência 17.480,
sinal S9, AM, receptor FT-857 e antena Delta-Loop.
Às 22:50 UTC / 19:50 UTC, o sinal sumiu.

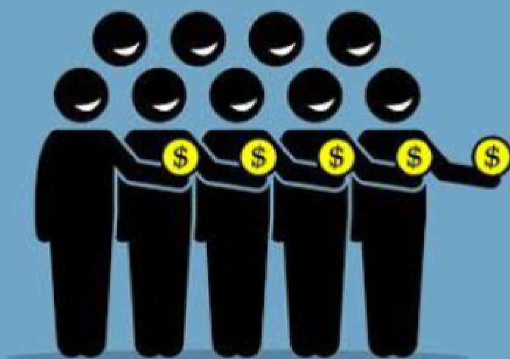
O contato recebido acima, foi nosso primeiro feedback. O que nos faz nos sentirmos ainda mais motivados a continuar com o projeto da revista. Gostaríamos de agradecer ao PY2QC - Augusto por nos indicar e agradecer pelo contato ao amigo PY2CAC - Wagner Stabolito pelas palavras de força. Torcemos muito para que este projeto não seja apenas mais uma tentativa efêmera. Parabéns pela escuta! Estaremos sempre trazendo um pouquinho deste maravilhoso universo do radioamadorismo; a radioescuta. Nosso muito obrigado!

AGRADECIMENTO

A Revista QSO vem por meio desta nota, agradecer ao nosso amigo **ALEXANDRE T. QUEIROZ**. Que acreditou na proposta da revista. Damos aqui os nossos mais profundos e sinceros agradecimentos. Seu apoio nos ajudará a fazer uma série de projetos que pretendemos alcançar para melhorar ainda mais a revista. Nosso **muito obrigado**. Pedimos para que entre em contato conosco por e-mail para que possamos te enviar um Diploma de 1º Apoiador da Revista QSO.

Apoiando a revista você estará fortalecendo o radioamadorismo em todo o Brasil. Nós temos a ideia e você a força!

catarse







Atrás do Toco



Antonio Carlos Arruda

Você sabe o que é ARISS?

Conhece os satélites LEO?

Conhecido anteriormente por SAREX (Shuttle Amateur Radio Experiment), ARISS é a sigla de Amateur Radio on the International Space Station.

Trata-se de um projeto patrocinado por várias instituições, entre elas: NASA, ARRL e AMSAT.

É executado por astronautas a bordo da Estação Espacial Internacional (ISS) que possuam uma licença de radioamador, conforme legislação vigente em todo o planeta.

Há de se recordar que o astronauta brasileiro, o engenheiro e então Tenente Coronel da FAB Marcos Pontes (hoje ministro de Ciências e Tecnologia) , em 30 de março de 2006, partiu para a Estação Espacial Internacional (ISS) a bordo da nave russa Soyuz TMA-8, com oito experimentos científicos brasileiros para execução em ambiente de microgravidade.

Nesta oportunidade, para ter acesso aos transceptores a bordo da ISS e realizar contatos com radioamadores, ele também recebeu o indicativo especial de PY0AEB.

Pois bem, e o que chama mais a atenção dos radioamadores no projeto ARISS e qual é a modalidade mais explorada para deleite dos que "estamos aqui embaixo"?

Eu diria que indiscutivelmente, são as imagens transmitidas em SSTV pela ISS e que podem facilmente serem captadas em VHF.

Ainda recentemente a ARISS promoveu e apoiou as transmissões de imagens transmitidas no modo SSTV pela ISS em todo o planeta, homenageando o cosmonauta russo Alexei Leonov.

O cosmonauta russo subiu ao espaço pela primeira vez em 1965 e realizou o histórico primeiro passeio fora da nave, a Voskhod 2, em 18 de março daquele ano.

O grande evento que causou verdadeiro frisson entre os aficionados do SSTV ocorreu entre 28 de dezembro, 11h UTC e 1º de janeiro de 2020 18h20 UTC.

As transmissões aconteceram na QRG de 145.800 em modo simplex e no formato PD 120.

Ao receber as imagens em SSTV, os radioamadores, após cadastro prévio no site da ARISS, puderam enviar as imagens recebidas através de e-mail para receber o QSL da ISS em forma de um belo diploma.

Enganam-se aqueles que acreditam que este feito somente foi possível àqueles colegas equipados com belas antenas direcionais e equipamentos sofisticados e caros.

Com um simples HT com antena heliflex e um software instalado no smartphone, não foram poucos os colegas que lograram êxito nesta empolgante aventura.

Se você ainda não teve oportunidade de praticar o SSTV, seguem aí algumas dicas preciosas:

1. Baixe primeiramente no seu smartphone, o App ISS Detector, para acompanhar a passagem da ISS na sua região;
2. Baixe o App Robot36 para decodificar as imagens transmitidas e que você deseja receber;
3. Ligue seu rádio (pode ser o seu HT Shingling, não tem problema HI HI HI), coloque na frequência de 145.800 e abra totalmente o squelch;
4. Deleite-se com a passagem da ISS, certificando-se através de consulta ao site da ARISS quando acontecerão as próximas transmissões em SSTV.
5. Você pode também acompanhar outro satélite interessante que transmite imagens SSTV, o PSAT2, através do App ISS Detector;

Vale salientar, ainda, que existem também os satélites LEO (Órbita Terrestre Baixa) para contato em fonia, em FM, dentre os quais destacamos: AO-91, AO-92, SO-50. Todos podem ser monitorados pelo ISS Detector que oferece todas as coordenadas de Downlink, Uplink, Sub tom, etc...

Gostou ?

Então mãos à obra, porque o que nós radioamadores gostamos mesmo é de novidades, experiências e principalmente desafios.
Forte 73.
Bons contatos.

http://ariss-sstv.blogspot.com
https://www.ariss.org

IN MEMORY OF

ALEXEI LEONOV, VALERY BYKOVSKY, SIGMUND JÄHN



ARISS SSTV Award

№ 152247

Antonio Carlos Arruda PU4SYI

Received SSTV images commemorating the astronauts Alexei Leonov, Valery Bykovsky, Sigmund Jähn, sent through the amateur radio system installed on the Russian segment of the International Space Station.

Принял SSTV изображения посвященные памяти космонавтов Алексея Леонова, Валерия Быковского, Зигмунда Яна, отправленные через радиолюбительскую систему установленную на Российском сегменте Международной космической станции.

Руководитель Радиолюбительской Деятельности на МКС
Сергей Самбуров RV3DR
ARISS International Chair
Frank Bauer KA3HDO
ARISS Europe Chair
Oliver Amend DG6BCE
RS0ISS Операторы - космонавты
Александр Скворцов
Олег Скрипочка
Mentor ARISS Europe
Armand Budzianowski SP3QFE
ARISS SSTV Award Manager
Sławomir Szymanowski SQ3OOK



RSOISS

28 December 2019 - 1 January 2020










design - SQ3OOK

Amateur Radio on the International Space Station
Любительское радио на борту Международной космической станции



Sobre o Radioamador e as Provas de Telegrafia

Ultimamente, muitos têm bradado pela "queda" da exigência legal atinente às provas de telegrafia nos respectivos Exames de Classe. Os argumentos que "sepultariam para sempre" tais provas (defendidos ferrenhamente!) são de toda ordem. Dentre muitos, destacamos:

- *Convocações-gerais pelo fim da exigência da prova de telegrafia nos exames para Classe "B" (com base na "união-faz-a-força");*
- *Afirmações que "importantes mudanças ocorrerão" com o fim da prova de telegrafia (supostamente decorrentes da extinção da exigência);*
- *Campanhas promovendo "a mudança necessária" que "fará a diferença" (sem justificar o porquê);*
- *"O máximo de tecnologia" (que são os recursos de transmissão e recepção de voz e dados implementados nos modernos transceptores) que "dispensa a telegrafia";*
- *"CW está obsoleto" (a meu ver, a mais grave de todas).*

Mesmo em se tratando de debate, as assertivas acima não se sustentam. Acabam não fazendo sentido.

O Radioamadorismo, em essência, requer disciplina. A boa prática (Ética Operacional) surge exatamente dessa disciplina – representada pelo esforço dispendido pelo Radioamador para alcançar a respectiva Classe almejada: Basta questionarmos "como ficaria" o contexto do Radioamadorismo se fossem abolidas as exigências nos Exames de Classe – erradamente tidas por alguns como "barreiras" - quando se trata de ingresso do novel Radioamador.

Ou seja, **do Radioamador é exigido respeito** à glória alcançada pelo Radioamadorismo ao longo dos anos. Assim, sua **autodisciplina** encontra campo na Ética Operacional, e **seu esforço** flui com o aprendizado constante inclusive das noções de Radioeletricidade (há quem afirme que certos candidatos chegam a "decorar" as respostas nos exames, sem mesmo ter ideia do que estão respondendo!).

Mas quando se trata de Telegrafia, muitos imediatamente afirmam que "é um obstáculo" ou que "é totalmente dispensável", alegando os mais variados motivos (no fundo, de tônica imediatista ou egoísta). Aos Radioamadores versados na experiência técnica, em DX e QRP, é - no mínimo - doloroso ouvir tais afirmações.

A propalada "extinção da prova de telegrafia nos Exames de Promoção de Classe" – **absolutamente ao contrário do que se apregoa** - ***não atrairá mais "adeptos"*** para o Radioamadorismo. De forma alguma "novos Radioamadores" terão condições de se desenvolver tecnicamente, especialmente no tocante à autodisciplina (altamente exigida durante o processo de aprendizagem de código Morse).

Aqui, reservo-me afirmar: ***O autotreinamento em CW é mais que uma simples preparação, é um condicionamento que o candidato invoca para si, ou seja, sem perceber, de forma auto-didata vai compondo sua "formação" técnica e aprimorando seu espírito de experimentalismo*** *– o que acaba se traduzindo, futuramente, numa garantia da disciplina (que exsurge daquela preparação)* ***e que deve imperar nas faixas destinadas ao Serviço de Radioamador****.*

Sem perceber, durante seu treinamento, o Radioamador se sublima, pois redescobre seu potencial e, através do domínio do Código Morse, de sua simplicidade e incontáveis vantagens e recursos, reorienta suas sistemáticas e acaba enveredando pela busca de informações e atualizações, o que, no fim das contas, **contribui para seu aprimoramento pessoal.**

Exatamente pela possibilidade de ser aprendido de forma auto-didata, o Código Morse lastreia a disciplina

do Radioamador. Como exigir disciplina de quem não dispendeu qualquer esforço para tornar-se habilitado? Quem não "queimou as pestanas" para aprender a se conduzir (pelo resto da vida, ao pressionar a tecla PTT do microfone) jamais respeitará os parâmetros disciplinares que o Radioamadorismo exige.

Assim, a exigência das provas de telegrafia - bem ao oposto dos que defendem sua "queda" - permanece inatacável. Mesmo a cada nova "campanha por sua abolição" as provas de telegrafia parecem robustecer-se: *O candidato, devidamente preparado, comparece aos exames não encarando-os como "prova" onde terá que "demonstrar quantidade de conhecimentos"*. Seu bom-senso, afiado pelas muitas horas de aprendizado (maioria das vezes em preparação autodidata) faz com que encare o exame como *verificação*, e não como *avaliação*. E é neste diapasão que a exigência das provas de telegrafia se fortalece - e prevalecerá.

Todo Radioamador deveria comprometer-se a dominar CW, mesmo que elementarmente e sem pretensão de desenvolver velocidade (inclusive porque a velocidade *de transmissão* em nada interfere na *de recepção*) e ainda que nunca venha a operar neste modo de emissão... a necessidade (ou obrigatoriedade?) é no sentido de reconhecer a identificação de repetidoras ou para diferençar emissões-piloto, operar ou escutar satélites, identificar radiofaróis (cujas emissões se dão em Código Morse), etc.

Conhecendo o Código Morse e sabendo utilizar o método de transmissão por interrupção da portadora, o Radioamador estará apto, por exemplo, numa emergência, ou por defeito no PTT do microfone, seja por operação em baixa potência ou ainda por limitação de condições, podendo irradiar mensagens em CW, não ficando restrito à "capacidade" (recursos) dos transceptores - cuja probabilidade de falha sempre existe: Quem defende a abolição do CW não tem a menor ideia do significado destas linhas.

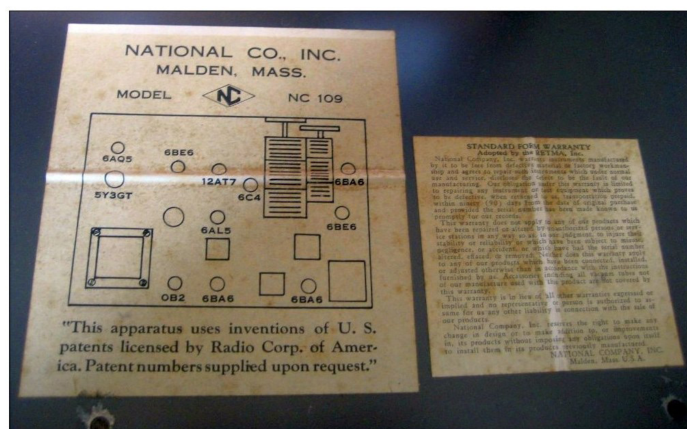


PAIXÃO POR RÁDIOS ANTIGOS

A Revista QSO tem o imenso prazer de trazer até você, uma entrevista feita com o colecionador de rádios antigos, Adinei, PY2ADN de Americana - SP, que nos atendeu e nos prestrigiou com esta matéria incrível sobre coleção de rádios. Sua paixão por rádios desde menino o fez chegar a esta maravilhosa coleção. Acompanhe abaixonossa entrevista:

QSO - Quando foi que despertou em você a paixão pelo rádio?

Adinei - A paixão pelo rádio despertou em mim no ano de **1974**, quando tinha seis anos de idade. Meu tio tinha uma grande loja de eletrônicos com oficina autorizada de diversas marcas na cidade de Americana (Casa Moreira) e a Philips lançou uma campanha, onde na compra de um televisor ou aparelho de som da marca, se o comprador levasse seu equipamento antigo o mesmo valeria um desconto de Cr$ 100,00 (cem cruzeiros). Assim, apareceu na loja um magnífico receptor **National NC-109**, mas faltava uma válvula no mesmo e dessa forma, o colocaram na pilha dos equipamentos velhos que seriam destruídos. Impressionado com a beleza daquele equipamento, fui fuçar nele, onde observei que na lateral havia um adesivo com a indicação da posição das válvulas.



National Radio Company Equipment / Archive PE1GVK

Dessa forma, observei qual era a que faltava (uma reguladora 0B2), fui até o armário onde eram guardadas válvulas velhas, peguei uma daquele tipo e instalei. E não é que o rádio funcionou? De cara já peguei uma transmissão da Deutsche Welle (A Voz da Alemanha) e ali mesmo me encantei pela recepção em ondas curtas. Não demorou em que descobrisse as faixas de amadores de 80 metros e 40 metros, e ao ver a possibilidade de pessoas conversarem entre si via rádio de cara já me despertou como paixão! Aos dez anos de idade (em março de 1978) prestei exames e me tornei radioamador, com o indicativo PY2LWN. Posteriormente me tornei o PU2LWN e pouco tempo após, PY2ADN.

QSO - Como se deu o início de sua coleção?

Adinei - Minha coleção acabou surgindo "por acaso" e de forma totalmente despretensiosa com aquele **National NC-109** que recuperei (ainda o preservo funcionando até hoje!), pois encantando com o fato de ter conseguido consertá-lo, fiquei de olho nos demais receptores de comunicação que estavam sendo descartados, os quais acabei levando pra casa e reparando. Naquela época equipamentos valvulados não tinham valor e nem eram considerados "objetos de desejo", pois em regra **ninguém** os queria, sendo considerados até um indicador de "status negativo" para um Radioamador, pois deixava sempre a impressão de que a estação que os utilizava era obsoleta e de pouco valor... Assim, era muito comum equipamentos antigos serem desmontados pelos Radioamadores para reutilização de peças, e dessa forma, ao perceberem que eu era apaixonado por aquelas "porcarias", acabava ganhando diversos deles, com os quais me divertia consertando-os e os utilizando para recepção de ondas curtas e das faixas de amadores. Mas não me considerava um "colecionador", mas sim um "entusiasta" por restauração. No entanto, **eu nunca vendi um único equipamento**, e dessa forma, não demorou em que se tornasse um considerável acervo. No final dos anos 90 os colegas começaram a me visitar para ver "os rádios velhos", e numa conversa, um deles comentou que aquela era uma das maiores coleções que já havia visto. Quando neguei a condições de ser "colecionador", o mesmo me corrigiu, esclarecendo que não era possível eu negar aquela condição. Só aí me dei conta de que verdadeiramente eu havia me tornado um colecionador.

QSO - Toda coleção tem seu primeiro item. Seu acervo começou com qual equipamento? Este equipamento ainda está em sua coleção?

Como comentei acima, meu acervo se iniciou com um receptor **National NC-109**, que ainda preservo completamente funcional em meu acervo:



QSO - Pessoas que colecionam selos, geralmente procuram seguir uma linha de coleção, por exemplo: somente sobre natureza, sobre um determinado país, etc. Sua coleção, segue alguma linha ou é mais genérica?

Adinei - Embora surgida de forma despretensiosa, minha coleção acabou focando equipamentos de radiocomunicação (para as faixas de radioamadores, da faixa do cidadão, militares e do serviço limitado privado), mas não para receptores comuns, dos quais tenho muito poucos exemplares. No entanto, um dos focos principais são os equipamentos de comunicação fabricados aqui no Brasil, pois o objetivo de preservacionismo vai muito além de simplesmente possuir um equipamento, mas sim em documentar a história do mesmo e também de quem os produziu. Hoje em dia o principal foco é reunir o máximo de informações e documentação técnica desses equipamentos (esquemas, manuais de instrução, folhetos publicitários, manuais de serviço, etc.) para poder disponibilizar aos colegas que os preservam e os restauram. Nesse sentido acabei me tornando referência da consulta.

QSO - Sua coleção atualmente conta com quantos itens no total e quantos rádios?

Adinei - Não sei precisar quantos equipamentos tenho em meu acervo, pois o mesmo já chegou a um tamanho considerável. No entanto, tem muitos itens sem valor, arrematados ou obtidos em grandes lotes (principalmente equipamentos comerciais do serviço limitado privado e HTs). Lembro-me que num único dia eu ganhei do Wilsinho PY2WFG **mais de oitocentos equipamentos**! Foi necessário um caminhão para trazê-los pra cá. E não foi a única vez que trouxe "um caminhão de equipamentos" pra casa... E como todo dia chegam mais equipamentos, fica complicado contabilizar... Entretanto, **me recordo de cada item**, sabendo dizer o que é, de onde veio e quando veio. Todos eles têm uma história!

QSO - Sempre tem numa coleção aquele item especial. Na sua coleção existe algum? Qual ou quais?

QSO - Por se tratar muitas vezes de equipamentos antigos e a conservação ser, nem sempre ser a mais adequada, os equipamentos podem vir com problemas no funcionamento e faltando peças. Como você resolve isso?

Adinei - Essa é justamente a minha diversão: recuperá-los e **restaurá-los sempre foi a parte mais divertida**! Para conseguir peças e componentes acaba sendo necessário se tornar **sucateiro praticante**, correndo atrás de componentes antigos e obsoletos, até mesmo em ferro velhos e depósitos de reciclagem, pois não é possível encontrar componentes de qualidade no comércio, onde em regra todos os itens são originados de lotes refugados... Já em sucatas de placas de produtos industrializados temos a certeza de que aqueles componentes foram rigorosamente selecionados. E para gabinetes, knobs e componentes mecânicos, muitas vezes de dois ou três equipamentos acabamos recuperando um, selecionando as partes em melhor estado de conservação para o exemplar que ficará no acervo. Em regra, acabo doando os demais exemplares repetidos à colegas que contribuem regularmente com meu acervo, como é o caso do **Ricardo PY2PRM**, também avançado colecionador, mas que volta me meia me traz uma camionete cheia de "novos" (velhos) itens, mesmo que ainda não os tenha em seu acervo. surgindo algo repetido por aqui, certamente irá pro acervo dele.

QSO - Então, além de colecionador, você acaba se tornando um historiador, um restaurador. Nessa atividade de restaurar equipamentos qual a maior dificuldade?

Adinei - O mais divertido na atividade de preservacionismo é justamente **a busca pela história de nossos equipamentos e dos pioneiros que os produziram**. A maior dificuldade está justamente em conseguir documentação técnica daquilo que foi produzido aqui no Brasil, pois em regra o brasileiro não tem o costume de guardar manuais e esquemas. Pra complicar, alguns fabricantes não divulgavam a documentação técnica dos equipamentos que produziam e outros chegavam até a raspar a identificação dos componentes... Também não temos memória! Até começar a divulgar a história dos nossos pioneiros fabricantes, poucos sequer os conheciam. Hoje em dia já são reverenciados!

QSO - Você, com sua coleção, se tornou um fiel depositário da história das telecomunicações. E isso se tornará um legado no futuro. Como você pretende perpetuar sua coleção?

Adinei - Tenho orgulho em ter reunido boa quantidade de informações a respeito dos nossos pionei-

ros e dos equipamentos por eles aqui produzidos. Toda a documentação técnica que tenho conseguido é disponibilizada gratuitamente a todos e não há um único dia em que não socorro a algum colega. Isso é extremamente gratificante! A perpetuação de um acervo sempre foi o "pesadelo" de todo colecionador, pois em regra após a morte, as famílias se desfazem de todos os equipamentos, muitas vezes de forma incoerente, onde não é raro itens preciosos irem pra caçamba de entulho. No caso, **resolvi o problema formando um sucessor**: meu filho **Gabriel Brochi PU2GAB** (também radioamador desde os dez anos de idade!) herdou a paixão pelos equipamentos antigos e comisso herdará todo meu acervo, dando continuidade à coleção. E essa é a dica que deixo aos demais colecionadores: formem um sucessor! Se teus filhos não se interessarem, invistam num sobrinho, no filho de algum amigo ou num parente próximo que tenha gosto pelos rádios antigos. Essa será a única forma de preservar teu acervo, dando continuidade ao mesmo!

Especial: Projetos & Montagens: Aprenda a soldar o conector PL-259 no cabo coaxial

Radioamadorismo

www.cqmagazine.com.br

COMUNICAÇÃO & TECNOLOGIA

n.6 - Março/Abril 2013

CQ

SUPER COLEÇÃO DE RÁDIOS DE PY2ADN

Adinei, PY2ADN e seu filho Gabriel, PU2GAB de Americana, SP

NOVAS COLUNAS

Conhecendo os Colegas

QSL em destaque

T30PY

A invasão brasileira no Pacífico!



QSO - Essa maravilhosa coleção é aberta ao público? Caso alguém se interesse em conhecer de perto sua coleção, o que precisa fazer?

Adinei - Não. Por motivos óbvios, não dá pra "franquear" minha residência à visitação pública totalmente aberta. No entanto, é sempre um prazer receber os colegas Radioamadores, colecionadores e radioescutas para uma visita. Para isso, basta me contatar e combinar um horário em que eu tenha disponibilidade de atender.

QSO - Gostaria de deixar algum recado, conselho ou dica para quem deseja iniciar uma coleção, mesmo que não seja de rádio como a sua, mas de outros itens ligados ao radioamadorismo?

Adinei - Como dica aos colegas interessados em iniciar uma coleção, baseado na minha experiência de mais de quarenta anos "garimpando velharias", posso aconselhar no seguinte sentido: estudem, conheçam e pesquisem os itens de interesse para a coleção. Outra recomendação importante: sejam éticos! Uma coleção deve ser um motivo de alegrias, de descontração e de entretenimento, e não uma disputa, uma competição ou algo que provoque ou traga discórdia. Algo também primordial: não queira "ganhar dinheiro" ou "ter lucro" na atividade de colecionismo, pois todos aqueles que agiram dessa forma acabaram se desmotivando e não conseguindo progredir. Colecionadores em regra são solidários: se socorrem uns aos outros, auxiliam e orientam os colegas nas restaurações, fornecem componentes e jamais negam informações técnicas. No meu caso, vou além: não comercializo equipamentos, pois jamais lucrei um único centavo à custa de colegas e também por uma questão de princípios, não compro espólio, ou seja, "equipamento de viúva" não entra em meu acervo!

E esta foi nossa entrevista com o PY2ADN, Adinei. Agradecemos ao Adinei pela paciência e pelo carinho que nos foi dado. Em breve esperamos ver mais vezes aqui matérias com radioamadores que fazem a diferença no mundo do radioamadorismo assim como nosso amigo Adinei faz. Foi cedida à Revista QSO algumas fotos da coleção do Adinei, que publicaremos a seguir. 73! Adinei. Em nome dos leitores da Revista agradecemos.








DUMMY LOAD
REMOTE SWITCH
DUMMY LOAD
WATTS
REFLECTED
FORWARD
302C-3
EXCITER TUNING
P. A. TUNING
KWM-2A
MIC GAIN
A. F. GAIN
R. F. GAIN
EMISSION
PHONES
MIC

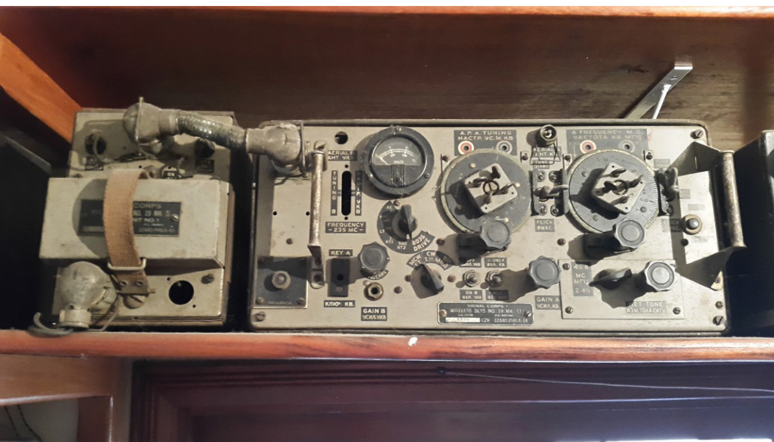










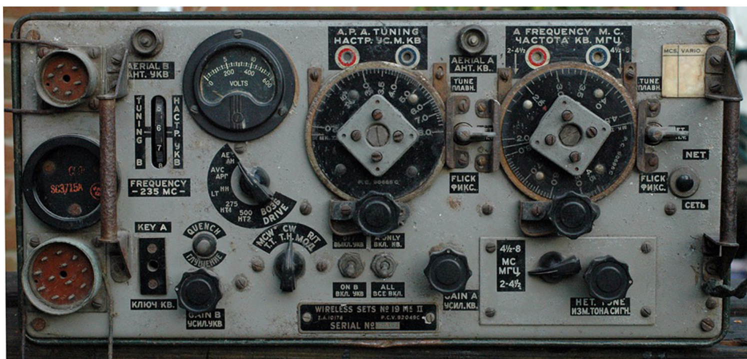





FAIXAS
ANTENA
RMC
LINEAR 2000


FREQUENCY COUNTER
YAESU
YC-355D
PANASKY
PANASKY mark6
SIX METERS


VERNIER
CHANNEL
CRYSTAL
10XB
VFO


A.P.A. TUNING
VOLTS
FREQUENCY
- 235 MC -
KEY A
NET
WIRELESS SETS No 19 Mk II
SERIAL No



MAIKO DE SOUSA



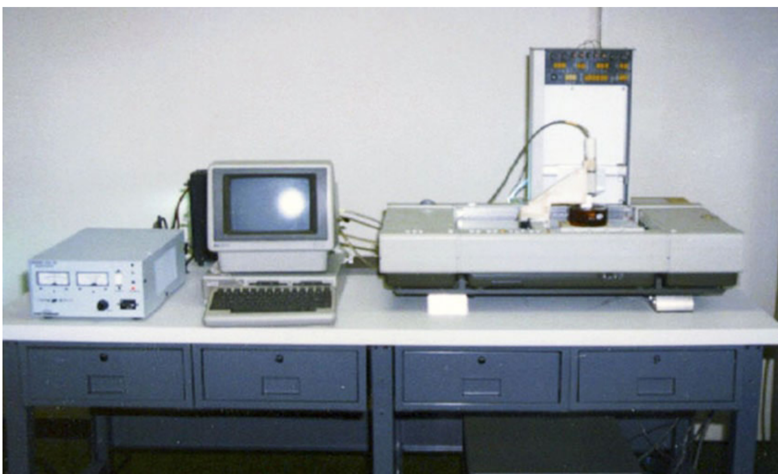
"Eu acho que vocês ainda não estão preparados para isso, mas seus filhos vão adorar."
(Marty McFly)

Bem, 2015 já passou e ainda não temos carros voadores e hoverborads como foi exibido no filme De Volta para o Futuro 2, mas além da grande notícia de que vão retomar a fabricação do DeLorean DMC-12, claramente podemos dizer que o futuro chegou com muitas tecnologias incríveis, dentre elas, a revolucionária impressão 3D (ou quase isso).



Quem nunca quis ter um chuveiro com o crânio de um tiranossauro?
Fonte: https://www.thingiverse.com/thing:329596

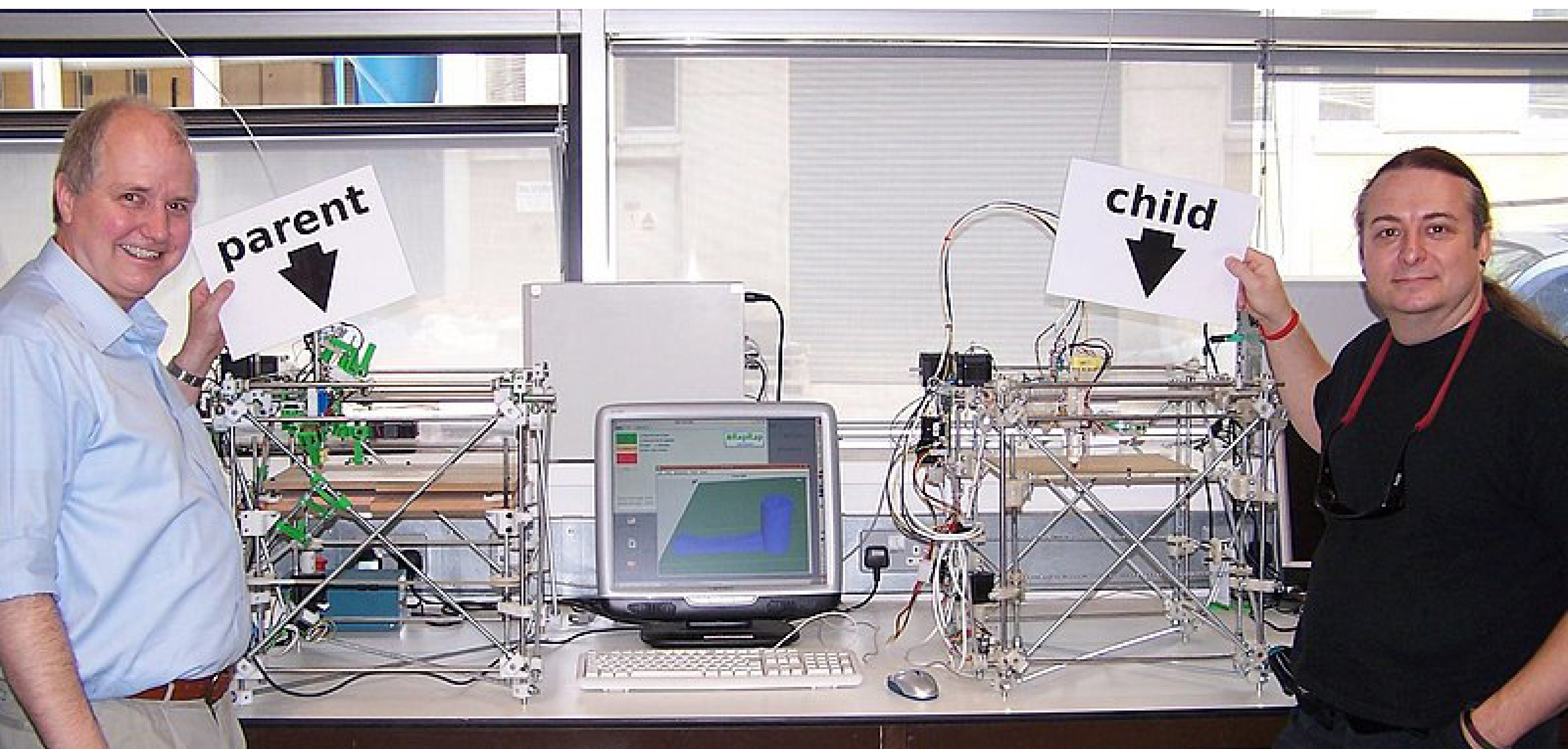
Na verdade, essa tecnologia já não é lá tão nova, afinal as primeiras impressoras 3D foram produzidas na década de 80. Em 84, o engenheiro americano Charles Hull criava sua primeira máquina de estereolitografia baseada em CAD, vulgarmente conhecida como impressora 3D, e 2 anos depois ele conseguiu a patente do seu invento e fundou a 3D Systems. Foram necessários mais 1 ano e muitos investimentos para que sua primeira impressora fosse finalmente comercializada.



Primeira impressora desenvolvida por Charles Hull, na década de 80.
Fonte: https://3dinsider.com/3d-printing-history/

Mas se essa tecnologia é mais antiga que o primeiro De Volta Para o Futuro, por que só agora ela está se tornando popular? Bem, Se na década de 90 você não era o Tony Stark, acredito que não teria disposição para desembolsar 1 milhão de dólares só para ter esse tipo de equipamento na sua garagem. Devido ao custo elevado, as impressoras disponíveis no mercado basicamente só eram empregadas nos laboratórios de grandes empresas, como a Mercedes-Benz, para a confecção de protótipos em plástico, visando reduzir custos com outros processos de fabricação, mas que ainda não se permitiam serem utilizados como produto final.

Esse cenário só começou a mudar em 2004, quando um projeto de impressora 3D de código aberto foi anunciado na Inglaterra pelas mãos do Dr. Adrian Bowyer, professor sênior do departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Bath. Esse projeto, chamado de RepRap, consistia principalmente na ideia de uma impressora de baixo custo, capaz de construir suas próprias peças usando filamento plástico fundido e se autorreplicando. A primeira geração só ficou realmente pronta em abril de 2008, sob o nome de RepRap 1.0 "Darwin", mas cinco meses depois 100 unidades dela já estavam espalhadas pelo mundo.



Todas as peças plásticas da RepRap 1.0 “Darwin” à direita foram produzidas pela máquina original à esquerda.
Adrian Bowyer (à esquerda) e Vik Olliver (à direita) são membros do projeto RepRap.
Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/RepRap_project

Em 2009 a RepRap 2.0 “Mendel” foi lançada, o mesmo ano em que as primeiras patentes da 3D Systems e da Stratasys, principais empresas do ramo, chegaram ao fim. Isso abriu portas para que startups tomassem conta do mercado, causando uma revolução nos preços e a consequente popularização entre o público comum. Com isso já é possível encontrar no Brasil modelos mais básicos na faixa de mil reais, enquanto que versões profissionais giram em torno de 4 mil.

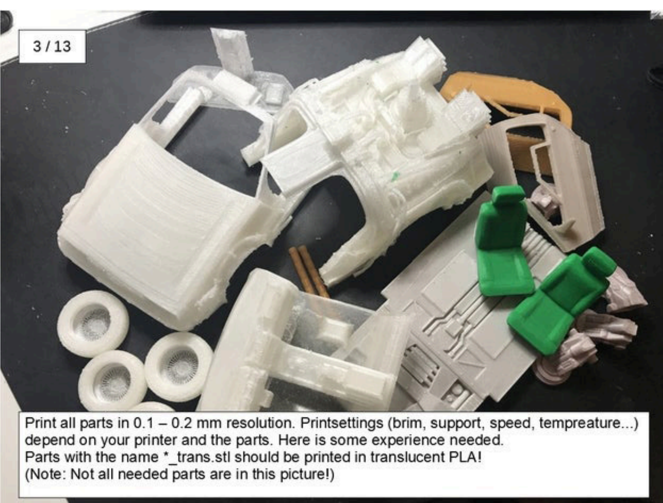
O desenvolvimento de projetos de código aberto permitiu também ao usuário a possibilidade de construir suas próprias impressoras, através da compra de kits pela internet, fazendo crescer rapidamente o interesse pela aplicação da impressão 3D em novas áreas que não a de prototipagem. Logo surgiram inúmeros estudos de seu uso em áreas como medicina, construção civil, culinária, aviação etc.



O empreendedor Rodrigo Krug, fundador da Cliever ao lado de sua impressora CL2 Pro Plus.
Fonte: https://exame.abril.com.br/pme/empresa-faz-impressora-3d-100-nacional-e-fatura-r-25-milhoes/

Bom, já sabemos como elas surgiram e se popularizaram, mas afinal, por que comprar uma impressora 3D? Apesar de parecerem máquinas supercomplexas, de uso industrial, em geral, são de fácil uso, cabem em qualquer espaço, o consumo elétrico dos modelos domésticos é menor do que um computador desktop e os limites do que se pode construir com elas vai da criatividade de cada um. E isso confere a elas o termo tecnologia disruptiva, pois rompem com o paradigma de que você, pessoa comum, era apenas um mero consumidor e somente as industrias eram capazes de produzir itens como brinquedos, móveis, cases para equipamentos eletrônicos, objetos de decoração, ferramentas, tecnologias assistivas, peças para automóveis etc.

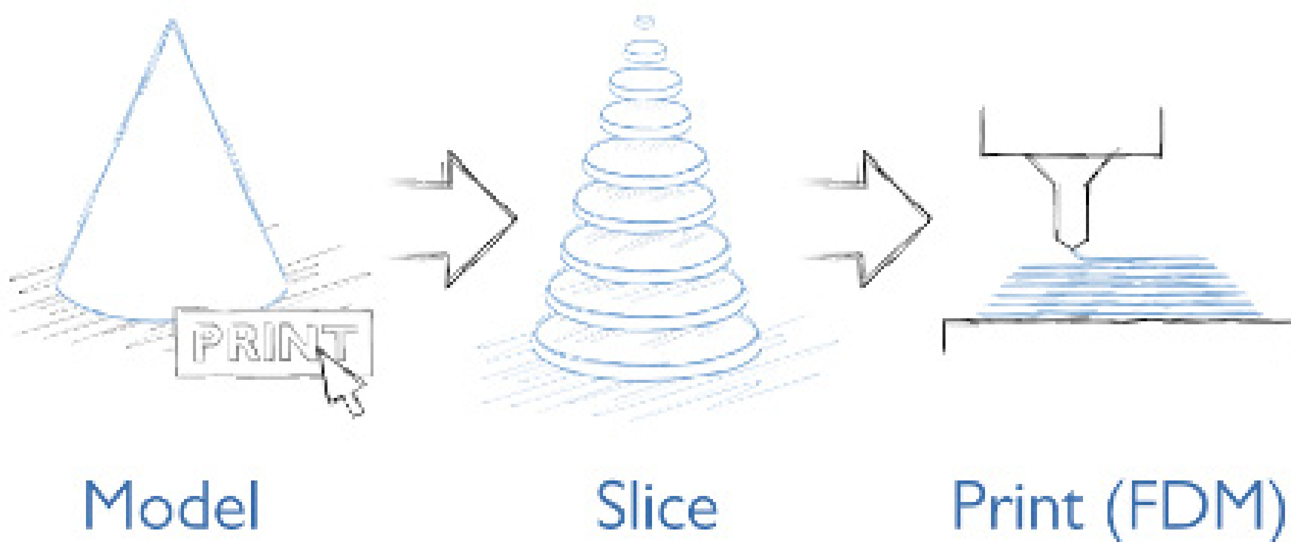
Para uso doméstico, as duas tecnologias mais comuns são do tipo FDM (Fabricação com Filamento Fundido), que usa plástico derretido para criar objetos, e as do tipo DLP (Processamento de Luz Direta), que usa uma resina líquida que ganha forma e endurece usando luz UV. Particularmente, considero uma FDM a melhor opção para quem quer começar a brincar ou trabalhar com nessa área, pois tanto a máquina quanto a matéria-prima são mais baratas e costumam produzir peças de maiores dimensões.





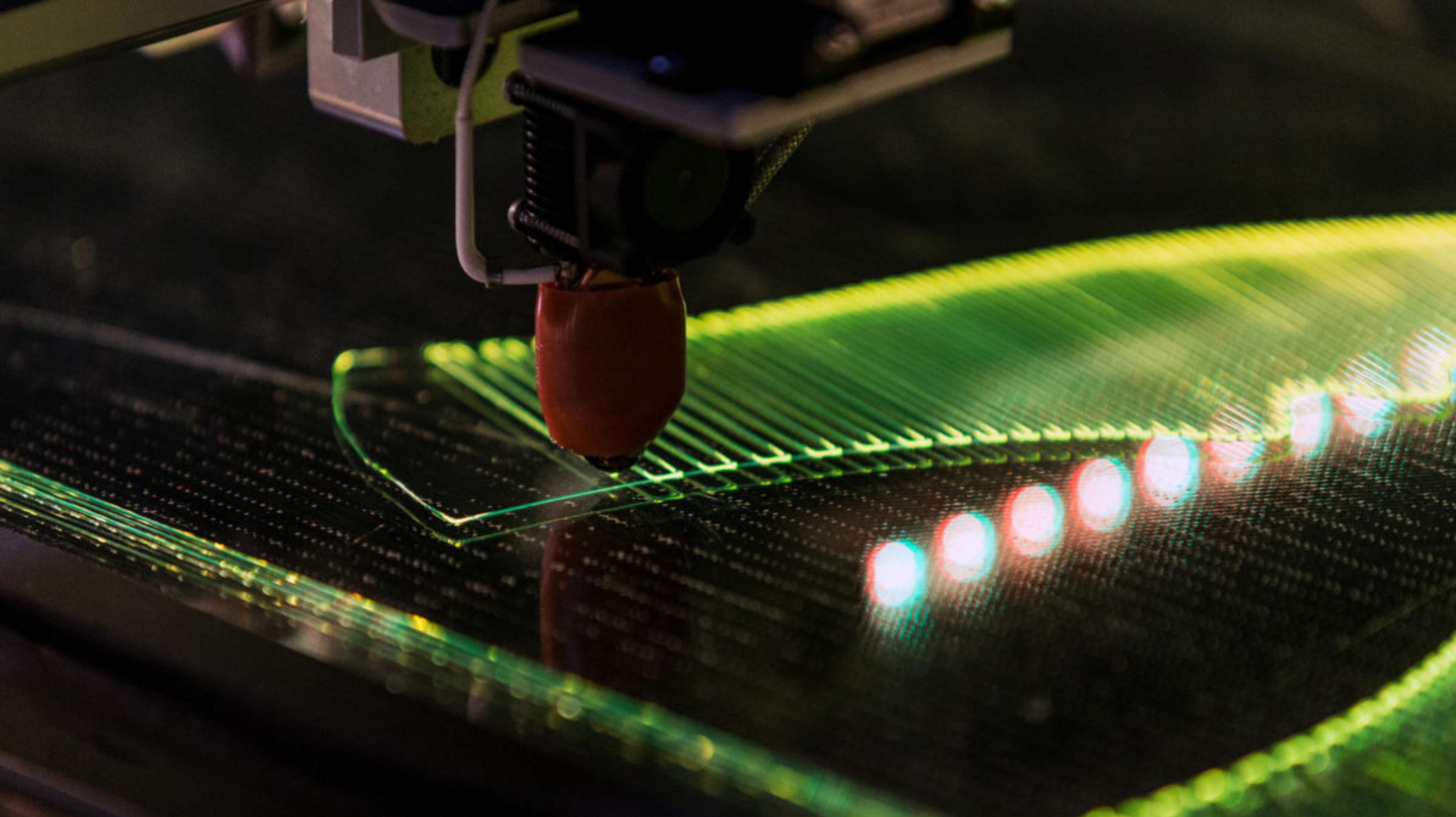
DeLorean do filme De volta Para o Futuro impresso em 3D. Fonte: https://www.thingiverse.com/thing:3146317

Após fazer o download dos arquivos, o próximo passo é realizar o fatiamento. Basicamente, quase todas as impressoras trabalham da mesma forma, construindo sucessivas camadas bem finas, que vão sendo empilhadas até formar o objeto, então os programas chamados de fatiadores (ou slicers) dividem o arquivo em diversas fatias chamadas de layers, conforme imagem abaixo. Nesse processo é definido a velocidade de impressão, resolução, densidade e mais alguns outros parâmetros.



Etapas do processo de preparação do arquivo para impressão.
Fonte: http://jhnet.co.uk/projects/makebed

Após o fatiamento, um novo arquivo é gerado, e então inserido na impressora. Após iniciar a impressão, basta deixa-la trabalhado e aguardar sua peça sair do "forno", quentinha como pão fresco. Como dito anteriormente, uma impressora FDM trabalha derretendo plástico, então a peça geralmente sai quente, principalmente se a impressora possuir uma mesa aquecida, que tem a função de manter a peça com uma determinada temperatura durante a impressão para garantir a qualidade do processo (algo entre 60 °C e 110 °C). É um processo divertido e até viciante, pois mesmo sendo demorado, você sempre vai parar para ficar assistindo ao vai e vem do bico de impressão, depositando o plástico derretido em suas sucessivas camadas.



Um close do bico de impressão depositando o plástico derretido sobre a mesa.
Fonte: https://ffw.uol.com.br/noticias/tecnologia/impressao-3d-um-guia-para-voce-colocar-a-mao-na-massa/

Agora, se você deseja utilizar a impressora como item educacional para crianças (sempre com a supervisão de um adulto), uma boa opção é utilizar o PLA, um plástico biodegradável, feito à base de milho, totalmente ecológico e que não necessita do uso de uma mesa aquecida, e a sua temperatura de trabalho fica na casa dos 180 °C. Além de produzir brinquedos e ter contato com uma nova tecnologia, as crianças ainda podem produzir materiais de apoio ao ensino de física, biologia, matemática, artes etc. Nos EUA, por exemplo, mais de 60% das escolas já possuem impressoras 3D em seus laboratórios.

Agora, se você quer ter um contato inicial com essas tecnologias antes de pensar em comprar uma impressora 3D, uma boa opção é verificar se na região onde você mora existe algum espaço aberto ao público que ofereça serviços de impressão 3D, como é o caso dos Fab Labs. Eles fazem parte de uma rede global de laboratórios coletivos, abertos ao público, e que oferecem diversos serviços de fabricação, que além da impressão 3D, podem contar com máquinas de corte laser, corte de vinil, fresadoras CNC de pequeno e grande volume, além de computadores com softwares para desenvolver seus projetos. Se quiser conferir as unidades cadastradas no Brasil, basta acessar o site www.fablabs.io/labs/map e buscar no mapa se há alguma próxima de você.



A História das Telecomunicações no Brasil

por: Thales Duarte

Pode-se dizer que as ações de telecomunicações no Brasil foram inspiradas ainda no governo de Dom Pedro II, quando ele conheceu o telefone no dia 25 de junho de 1876, em uma visita à Exposição Universal da Filadélfia, episódio de comemoração à data de um século da independência do Estados Unidos. Este evento reunia inventores de diversos aparelhos e um júri de peso para avaliação destas tecnologias. Neste dia, o Imperador do Brasil, era um convidado especial do júri, encantou-se com a invenção deste aparelho e resolveu, pessoalmente, testar suas funcionalidades.

De fato, Dom Pedro II testou com o próprio Graham Bell, personalidade que já era conhecida do Imperador através da Universidade de Boston. Em uma breve conversa, Graham Bell pediu ao Dom Pedro II que escrevesse uma frase no papel para que, em uma comunicação telefônica, estas palavras fossem reproduzidas ao Imperador. O escolhido foi uma frase do escritor britânico Shakespeare. Após algumas tentativas, finalmente houve a comunicação entre as partes e isso causou espanto e deixou o Imperador maravilhado.

No ano seguinte, em 1877, o entusiasmado Imperador definiu que fosse instalado o sistema de telefonia no Brasil. Logicamente, era um serviço bastante restrito, que ligava o palácio imperial São Cristóvão, onde atualmente funciona o Museu Nacional do Rio de Janeiro Quinta da Boa Vista, às casas dos ministros. Embora fosse uma função exclusiva do governo, Dom Pedro II inaugurava as atividades de telecomunicações no país.



foto: Pe. Roberto Landell de Moura

A partir daí, a telecomunicação no Brasil foi evoluindo até chegar ao ano de 1893 e 1894 quando o padre gaúcho Roberto Landell de Moura, cientista que desenvolveu pesquisas e experimentos sobre esta área, ampliou seus estudos sobre a transmissão de sons e sinais telegráficos por meio de ondas eletromagnéticas. Existe uma polêmica no meio científico que afirma que o invento de Landell seria o primeiro rádio do mundo. Embora a documentação destes experimentos seja relativamente rara, testemunhas afirmam que os testes de transmissão de som e imagem foram bem-sucedidos desde 1893. O fato é que, somente em 1900 tem-se um registro claro em documento oficial de um experimento que transmitisse sem fios sinais telegráficos e de som.

Landell enfrentou dificuldades técnicas e financeiras para desenvolver sua ciência. Gostava de trabalhar sozinho e encontrou resistência por parte do governo e da população, que viam com certa incredulidade seus avanços. Isto impediu que o cientista fosse mais reconhecido em vida por seu sucesso no desenvolvimento das telecomunicações no Brasil. Contudo, sua honra e importância histórica é sempre lembrada. Ressalta-se que o padre Landell é cidadão honorário da cidade

de São Paulo e Patrono da Ciência, da Tecnologia e da Inovação do município de Porto Alegre. Além disso, em 2012 por decreto presidencial, seu nome foi inscrito no Livro dos Heróis da Pátria. Finalmente, destaca-se que este cientista é o patrono dos radioamadores brasileiros.



foto do primeiro telefone do Brasil

Continuando com a história das telecomunicações no país, destaca-se a primeira transmissão de rádio. Aconteceu em 7 de setembro 1922, oportunidade na qual o presidente Epitácio Pessoa fez um discurso em comemoração ao centenário da independência do Brasil. Suas palavras chegaram ao público através de um transmissor de 500 watts fornecido pela empresa norte-americana Westinghouse. Foi instalado no alto do Corcovado e apenas 80 receptores espalhados na capital, em Niterói e em Petrópolis acompanharam a transmissão experimental, que ainda contou com música clássica, incluindo O Guarani de Carlos Gomes, durante a abertura da exposição.
À frente da primeira transmissão radiofônica brasileira estava o cientista Edgar Roquette Pinto, considerado o pai da radiodifusão brasileira. Embora tenha sido considerada um sucesso, o próprio cientista destacou que ninguém ouviu praticamente nada, pois os autofalantes eram relativamente fracos e, além disto, o barulho da exposição era muito grande.

De fato, após estes eventos, o desenvolvimento das telecomunicações no mundo avançou de maneira impressionante e, logicamente, tiveram impacto sobre o que acontecia no Brasil. Destacam-se mais alguns feitos impressionantes do século passado, em ordem cronológica.

Em 4 de outubro de 1957, a União Soviética enviou ao espaço o primeiro satélite do mundo, o Sputnik – 1, para estudar as camadas superiores da atmosfera terrestre, além de analisar as condições de lançamentos de cargas ao espaço, efeitos da radiação solar e da microgravidade sobre os organismos vivos com intenção de preparar missões tripuladas. Tratava-se de um satélite de formato esférico com quatro antenas para transmissão de sinais de rádio em sua composição. Estes sinais eram facilmente detectáveis, mesmo por radioamadores, e foram monitorados por operadores de rádio do mundo inteiro. Os sinais continuaram por 22 dias, até as baterias do transmissor acabarem, em 26 de outubro de 1957. Finalmente, após três meses, 1440 órbitas completas da terra, o satélite se desintegrou ao reentrar nas camadas mais densas da atmosfera do planeta, em 4 de janeiro de 1958.

Logo depois, em 30 de maio de 1961, o então presidente Jânio Quadros cria o Conselho Nacional de Telecomunicações (Contel), órgão diretamente subordinado ao Presidente da República. Com a criação do Ministério das Comunicações, em 25 de fevereiro de 1967, o Contel foi incorporado ao ministério.

Em 1972 o Contel foi extinto e, em seu lugar, foi inaugurado o Conselho Nacional de Comunicações (CNC), órgão de assessoramento do Ministro das comunicações nos assuntos relativos aos serviços postais e de telecomunicações.

Devido ao maior interesse nesta ciência e sua crescente aplicação em diversos ramos da socieda-

de, foi lançado no Brasil, mais especificamente em Santa Rita do Sapucaí – MG, a primeira escola de engenharia de telecomunicações do país. Tendo sido pioneira, abriu o caminho para diversas faculdades e universidades brasileiras ministrarem o curso. De acordo com o aperfeiçoamento do sistema de telefonia no Brasil, é inaugurado o sistema DDD entre Porto Alegre e São Paulo, em 1969.

Já na década de 1980, o Brasil inaugura dois cabos submarinos para a ligação com os EUA, com a Europa e a África. Cabos submarinos são instalados para transmitir sinais de telecomunicações. Embora esta tecnologia seja bem consolidada, sua configuração moderna é adaptada à nova forma de transmissão de dados. Atualmente, estes cabos são compostos por fibra ótica para transmitir dados digitais que incluem telefone, internet e tráfego de dados privados.

Destaca-se que esta tecnologia era utilizada para linhas de telégrafos. O primeiro cabo submarino do Brasil foi inaugurado em 1857 e ligava a Praia da Saúde, no Rio de Janeiro, à cidade de Petrópolis. A linha tinha extensão de 50km, sendo 15km de cabos submarinos.

Ainda na década citada, o Brasil precisava dispensar o aluguel de satélites estrangeiros, por uma questão financeira e de soberania. Desta forma, foi feito um esforço para a construção de um satélite, que foi chamado de Brasilsat A1. Esta obra de engenharia foi possibilitada pelo contrato entre a Embratel e a canadense SPAR Aerospace. O satélite Brasilsat A1 foi o primeiro satélite brasileiro a dar independência aos serviços de telecomunicações no país, visto que anteriormente estes serviços eram alugados através de transmissores de satélites de outros países.

Desta data até os dias atuais, muito acompanhamos o desenvolvimento da ciência... Pode-se destacar, por exemplo o incremento feito em telefones celulares. Tem-se, desde 1999 celulares com GPS integrados e, desde 2000, com câmeras de 1 megapixel.

No Brasil, continuamos a avançar na área de telecomunicações. Uma das últimas atualizações que se pode fazer é o lançamento do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas 1, lançado em 04 de maio de 2017. Este satélite foi construído pela empresa Thales Alenia Space e tem sua vida útil estimada em 18 anos de uso.

Está localizado na posição orbital de 75 graus de longitude. Além disso, é operado pela Telebrás. Seu objetivo é fornecer mais segurança às comunicações do governo e de áreas militares do Brasil, inclusive porque é operado em estações militares do país sob coordenação do Ministério da Defesa.

Sua aquisição tem a ver com a soberania nacional e é uma questão estratégica do nosso país. Ocorre que os satélites do Brasil eram todos operados por estações em mãos estrangeiras. Decorre que, em casos de conflitos internacionais, os serviços de telecomunicações poderiam ser interrompidos por motivos de força maior.

Além destas questões, destaca-se que a intenção também é de fornecer maior oferta de acesso à banda larga nas regiões mais remotas do Brasil, através do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL).

Descobrimos neste artigo que o avanço das telecomunicações, desde o século XIX, vem modificando a forma de se comunicar, mudando questões estratégicas de governo e defesa do país. Quem sabe quais serão as novidades nesta área da ciência? Espera-se que o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil possibilite adaptação e modernização dos nossos sistemas para uma distribuição mais igualitária dos serviços de telecomunicações e de internet para todo o país. Enquanto isso acontece, seguimos no propósito de divulgar a arte do radioamadorismo para os brasileiros interessados neste tema.

QRP

Por Ricardo Lima Caratti, PU2CLR

Este artigo tem o propósito de esclarecer o leitor sobre uma das mais fascinantes, desafiadoras e intrigantes modalidades de radioamadorismo. Os praticantes de QRP (QRPista) são, em geral, levados a utilizar técnicas extremas de construção ou utilização de equipamentos bem como técnicas operacionais para extrair o máximo utilizando-se de poucos recursos.

O que é QRP?

A ARRL, a Liga de Radioamadores Americana, descreve QRP como uma técnica popular e desafio operacional para transmissão em baixa potência. É uma atividade popularizada devido ao hábito comum entre vários radioamadores de construírem seus próprios transmissores. Hábito esse que iniciou com o nascimento do radioamadorismo no mundo e se mantém até os dias de hoje. Inicialmente CW era o modo mais utilizado para operação em QRP. No entanto, atualmente estão bastante difundidos os modos AM, FM e SSB bem como os modos digitais.

Qual o limite máximo de potência para ser considerado QRP?

Parece ainda não haver um consenso sobre limites máximos de potência para operação em QRP. Contudo, em vários textos encontrados na Internet, incluindo comunidades QRP, ARRL e IARU (International Amateur Radio Union Region), estabelece-se como 5W a potência máxima para operação em AM, FM, CW e modos digitais e 10W PEP a potência máxima para operação em SSB.

Por que você operaria com menos de 5 Watts?

No site da ARRL, em um artigo divulgado por Kenny A. Chaffin sobre QRP, há a seguinte pergunta:

Por que alguém que não seja masoquista operaria em QRP?

Uma resposta provável para esta pergunta seria: Talvez pela mesma razão que alguém nos dias de hoje opere em uma estação de radioamador QRO no lugar de usar telefone ou internet (Skype, Hangout, etc).

Na realidade, o que está por trás da opção por operar em QRP é o desafio. É imaginar situações em que outras condições não seriam possíveis como: limite da capacidade da fonte de energia elétrica; portabilidade; espaço reduzido; locais remotos e sem acesso a outros serviços de comunicação.

Frequências mais populares para operação em QRP

Embora não exista uma regra ou apropriação de frequências para utilização exclusiva por estações QRP, algumas comunidades estabelecem algumas frequências como ponto de partida para contatos.

A tabela a seguir descreve o modo e as frequências recomendadas:

Modo	Frequências
CW	1.836, 1.843, 3.560, 7.030, 10.106, 10.116, 14.060, 18086, 18.096, 18.106, 21.060, 24906, 28.060
SSB	3.690, 7.090, 14.285, 18130, 21.285, 24950, 28.365

Equipamentos QRP

Conforme dito anteriormente, a modalidade de operação QRP nasceu devido ao hábito ou necessidade que os radioamadores tinham de construir suas próprias estações. Nesta época o perfil dos radioamadores era essencialmente técnico em eletrônica. Com a crescente popularização do radioamadorismo, sobretudo nas décadas de 50, 60 e 70 houve também a expansão da indústria nesse segmento e consequentemente outros perfis de operadores também ingressaram no radioamadorismo, enriquecendo mais ainda esse fabuloso hobby. De forma análoga, embora o hábito de construir suas próprias estações QRP esteja vivo até os dias de hoje, alguns fabricantes também passaram a fornecer produtos especialmente para essa modalidade de operação, destacando-se a Yaesu, a Icom e mais recentemente a Elecraft.

Equipamentos de construção caseira

Há vários projetos de transmissores e até mesmo de estações completas para QRP. Esses projetos estão bastante divulgados em livros e revistas especializadas bem como na Internet. Há também vários projetos que são vendidos em forma de Kit, destacando-se o Ararinha e o Maritaca no Brasil, Hendricks QRP Kits, Softrock SDR e PearBerry SDR nos Estados Unidos entre outras centenas de kits que podem ser obtidos a um custo relativamente baixo se comparados aos rádios comerciais.

Equipamentos comerciais

Há vários equipamentos fabricados especialmente para operação em QRP. O Yaesu FT817 e FT818, Icom 703, Elecraft KX2 e KX3, Ten-Tec modelo 539 e Magnum 1012 Hand Held são bastantes popularizados em vídeos no Youtube e sites na internet.

Antenas

Considerando que foi dito anteriormente que a construção de um transmissor QRP é, em geral, simples, isso não significa que o sistema irradiante é igualmente simples. Ao contrário, estações QRP devem ter sistemas irradiantes extremamente eficientes. Isso porque qualquer perda refletirá no nível de sinal, que por definição, tende a ser baixo.

Em primeira análise, não há restrição quanto ao tipo antena a ser utilizada em uma estação QRP. Contudo, considere usar antenas com ganho elevado e procure otimizar o máximo as conexões bem como a linha de transmissão. Neste caso, a escolha do cabo coaxial e dos conectores são críticos.

Quanto melhor a antena melhor será o resultado. Diante disso, se você puder utilizar uma Yagi de alto ganho, conseguirá excelentes resultados. Antenas quadra cúbica, dipolo (preferivelmente de meia onda), Delta loop de onda completa e loop magnética nas bandas altas também podem oferecer excelentes resultados. Antenas verticais devem ser evitadas para DX. No entanto, há relatos de contatos de milhares de quilômetros com uso de antena vertical.

Antenas comerciais muito utilizadas em QRP

Na realidade não há uma exigência ou especificidade técnica para que uma antena seja exclusivamente ou especialmente construída para ser utilizada em operações QRP. Conforme dito anteriormente, quanto melhor o desempenho de uma antena melhor ela será em qualquer modalidade. No entanto, é plausível pensar que, na modalidade QRP, será mais beneficiada proporcionalmente que na modalidade QRO. Há vários fornecedores de antena. Provavelmente os fornecedores mais procurados pelos QRPistas são:

Alexloop - Antena Loop Magnética fornecida pelo Brasileiro Alexandre Grimberg. Esta antena tem ótima portabilidade e é muito fácil de configurar. As antenas loop magnéticas em geral são oportunas para operação em espaços reduzidos, sendo uma das preferidas para que opera dentro de apartamento.

Buddipole – Este fornecedor oferece várias opções de antenas portáteis que podem ser configuradas conforme as eventuais demandas ou situações impostas pela ocasião. Assim, com o kit da Buddipole é possível montar desde uma simples antena vertical, passando por várias configurações possíveis de antena dipolo, chegando até mesmo à possibilidade de montar uma Yagi de três elementos dependendo do kit.

Comunidades QRP

O QRP está largamente difundido em todo o mundo com várias comunidades, clubes e grupos de discussão. Há também vários concursos e prémios promovidos especialmente para os praticantes dessa modalidade de operação, destacando-se: ARRL International DX Contest (Conteste Internacional de DX) e ARRL's Field Days (Dia de Campo da Liga de Radioamadores da América) onde dois radioamadores usando QRP que conseguem fazer um QSO chega a ganhar 5 vezes mais pontos que um QSO entre estações não QRP.

Principais Clubes QRP de abrangência Internacional

- GQRP: Criado pelo Inglês George Dobbs, G3RJV em 1974. Este clube possui uma revista de tiragem quadrimestral chamada Sprat com dicas de eletrônica e técnicas operacionais em QRP. Website: http://www.gqrp.com
- American QRP Club: A AmQRP foi criada em 2003 com o propósito de congregar radioamadores entusiastas em operação com baixa potência. Apesar do nome do clube, não há restrição geográfica para ser um afiliado. Website: http://www.amqrp.org
- NorCal QRP Club: Criando em 1993 por Jim Cates, WA6GER e Doug Hendricks, KI6DS no Norte da Califórnia, é também uma entidade que congrega simpatizantes da modalidade QRP de todo o mundo. Website: http://www.norcalqrp.org
- QRP Amateur Radio Club International: Divulga a revista QRP Quarterly além de vários informes sobre concurso, contestes, propagação e frequências mais utilizadas para a prática de QRP. Website: http://www.qrparci.org
- Flying Pigs QRP Club: Tem como missão a diversão utilizando as práticas QRP. Mantem um site com vários informes sobre práticas de QRP. Website: http://www.fpqrp.org

Principais grupos de discussão sobre QRP

- **QRP-BR**: Fórum Brasileiro dedicado exclusivamente ao tema QRP, CW, construção de equipamentos e técnicas de comunicação. No momento em que este artigo estava sendo escrito, este grupo possuía 854 associados e uma média de 50 postagens por mês. É também um espaço onde são divulgadas as várias atividades sobre o radioamadorismo no Brasil. Link: https://groups.io/g/QRP-BR
- **GQRP**: Promovido e mantido pelo clube GQRP, é um espaço para os entusiastas da operação em baixa potência trocarem ideias sobre QRP. Atualmente com 2.536 associados o grupo é muito ativo com uma média de 100 postagem por mês. Este grupo se destaca pelo foco no tema QRP. Link: https://groups.io/g/gqrp
- **QRP-TECH**: Este grupo é dedicado exclusivamente aos aspectos técnicos de construção de estações QRP e técnicas operacionais. É um grupo extremamente focado em seu propósito, com 2.538 membros, com uma média de 150 postagens por mês. Link: https://groups.io/g/qrp-tech

- Minimalist QRP Transceivers: É um grupo que aprecia levar a modalidade QRP ao extremo. Os participantes desse grupo de discursão apreciam projetos de rádios extremamente simplificados e com baixíssima potência, lavando muitas vezes a modalidade QRP para uma outra categoria chamada QRPp. Este grupo possui atualmente 824 membros com uma média de 50 postagens por mês. Link: https://groups.yahoo.com/neo/groups/Minimalist_QRP_Transceivers/info

Mais recentemente vários grupos de QRPistas surgiram no Facebook. Dentre eles destaco:

4State QRP Group: é uma comunidade de radioamadores com afinidades em operação QRP, montagens eletrônicas e construção de antenas. Para saber mais sobre este grupo consulte URL: https://www.facebook.com/groups/1841092159236098/about/

Amateur QRP Radio: Atualmente com mais de 12 mil membros, este grupo tem como objetivo a troca de experiência e ideias em operações com baixa potência. O link para este grupo é: https://www.facebook.com/groups/qrpradio/about/

QRP Outdoor Radio: Atualmente com mais de mil membros é tem como objetivo a troca de experiências em operações de baixa potência em ambiente aberto. Para acessar este grupo consulte o link: https://www.facebook.com/groups/qrpoutdoorradio/

Radioamadores de Apartamento: Não é um grupo estritamente QRP, porém, muito dos temas abordados neste grupo tem algum tipo correlação com QRP. O link para este grupo é: https://www.facebook.com/groups/radioamadordeapartamento/about/

Técnicas operacionais

As técnicas expostas nesta seção são na realidade boas práticas recomendadas nas principais modalidade de operação no radioamadorismo. No entanto, considerando as condições limitadas que um operador QRP trabalha, elas devem ser reforçadas nesta modalidade de operação.

Primeiros passos

Em primeiro lugar, é muito importante que você escute antes de transmitir. Identifique se há alguma estação na frequência. Caso afirmativo, faça a si mesmo as seguintes perguntas:

É uma chamada geral ou direcionado a sua região?
A estação está chegando com nível de sinal alto ou baixo?
Está acontecendo um pileup?

Responda a chamada informando o seu indicativo com a velocidade um pouco inferior a da estação DX. Se oportuno, informe somente as duas últimas letras do seu indicativo e complete-o nos câmbios posteriores. Utilize sempre a fonética padrão da ICAO (International Civil Aviation Organization).
Não tente ser o primeiro a responder a estação DX. Em geral, todos tentam fazer isso. Aguarde uma pausa e informe seu indicativo.

Como furar um Pileup em QRP

Conforme dito anteriormente, operador QRP deve escutar muito mais do que falar. O importante neste caso é observar a janela que se abre quando a propagação, repentina e temporariamente, se fecha para onde estava e se abre para o operador QRP (QRPista). Em geral, o operador que está comandando o pileup, ao perceber um indicativo ou parte dele, tentará retornar. Frequentemente

isso ocorre com o mais audível da fez. Lembre-se de aguardar que todos os que chamam parem para ouvir quem vai ser chamado. Aproveite esse momento e fale pausadamente utilizando o código fonético da ICAO. Se oportuno, informe que se trata de uma estação QRP antes mesmo de passar o indicativo. Isso poderá despertar o interesse do contestador.

Como se comportar quando o QRPista é ignorado?

É fato que algumas estações simplesmente ignoram o QRP. Neste caso, uma quebra de paradigma pode funcionar. Procurar conscientizar que existem estações QRP e que durante um CQ seria interessante reservar um momento e chamar apenas essas estações. Fazendo isso, é possível que o contestador diminua o pileup momentaneamente abrindo uma janela maior de oportunidade e demonstrando força ética e maturidade operacional. Além disso, o contestador põe a prova as condições de recepção seu sistema.

Quando você for o contestador

Ao fazer uma chamada geral (CQ DX CQ DX...), procure sempre deixar claro que você está operando em uma estação QRL. Neste caso, conclua a sua chamada com QRP. Exemplo: CQ CQ DX CQ DX PT2XYZ QRP.

Referências

WBOE; Kenny A. Chaffin; ARRL; 1990; http://www.arrl.org/why-qrp
KR7L; Bradley Wells, ARRL; http://www.arrl.org/qrp-more-than-a-state-of-mind
GQRP Club; http://www.gqrp.com
K4SWL; Tom Witherspoon; http://qrper.com/about
QRP Builder; http://www.qrpbuilder.com
SoftRock40; https://groups.io/g/softrock40



Olá Dxers e Contesters!

Nesta edição teremos um papo muito importante, falaremos das ferramentas para uso no dxismo atual, pretendemos somente indicar aqui algumas ferramentas para quem está iniciando na modalidade e até mesmo umas dicas para aquele colega que já tem uma boa atividade dxista mais ainda não se ligou que podemos usar a informática a favor do radioamadorismo, tanto na organização como na ajuda direta no momento da caça ao DX.

Vamos primeiro viajar pela nossa preparação, ou seja , antes de sair para as bandas para caçar uma figurinha. Creio que o primeiro passo a ser dado é ter um computador com acesso à internet, não precisa ser nenhuma máquina poderosa com processadores de última geração e memória muito grande, para sua estação não há necessidade de nada tão avançado, pode ser aquele seu laptop velho que decidiu trocar, basta dar uma geral nele limpando seu sistema operacional e deixando somente os seus softwares de rádio e demais acessórios que ache necessário.

Com este novo equipamento na estação sua vida radioamadorística mudará de patamar, novas possibilidades irão se apresentar e o uso da informática em sua estação você dará o primeiro passo em direção ao uso de novas ferramentas.

Agora temos a segundo e importante passo, teremos que fazer que o rádio e o computador se comuniquem. Para isso a primeira coisa é verificar se o seu equipamento tem a porta CAT -Computer Aided transceiver (Radio auxiliado pelo computador), os modelos mais antigos podem não ter esta possibilidade de conexões via CAT, porém hoje a maioria dos equipamentos tem essa facilidade.

Para conectar o PC ao Radio via CAT teremos que ter uma interface que pode ser adquirida facilmente em sites de vendas como E-bay ou Mercado Livre, fique atento se a interface que está adquirindo é compatível com seu computador (portas USB ou Serial) e principalmente com seu equipamento de radioamador.

Abaixo exemplos de cabo CAT:





Essas interfaces podem variar bastante, logo é interessante pesquisar bastante para adquirir uma que seja compátivel com seus equipamentos.

Vou fazer aqui um parênteses muito importante, a maioria dos radioamadores brasileiros constumam confundir a funçao do Cabo CAT com o cabo para comunicações digitais, até porque muitos fornecedores já trazem combos com as duas interfaces em um mesmo produto causando ainda mais a confusão das funções de cada uma, para que fique bem claro vamos aqui discriminar o abaixo as funções de cada interface.

O famoso cabo CAT tem a função de comunicar o radio com o computador e vice versa, levando e trazendo informações e COMANDOS. Como exemplo podemos citar: Ler a frequencia do radio para o cpu, enviar uma frequencia do computador para o radio, trocar de banda, fazer split, acionar o PTT, ligar e desligar filtros, trocar de antenas, acionar antenas de RX, etc.

O Cabo para modalidades digitais ou o cabo de Digitais, tem a função de conectar a placa de som do seu computador ao sistema de transmissão e recepção do seu radio, basicamente conecta o audio do computador ao microfone e saida de audio do seu radio.

A função do cabo para modalidades digitais é trazer e levar AUDIO nas duas direções entre os equipamentos CPU e RADIO, afim de que os programas possam receber e eviar informações para o radio que transformará esses audios em ondas eletromagnéticas para transmissão nas QRG´s.

Bom esclarecidas as funções bem diferentes desses cabos, é recomendável ter os dois pois algumas modalidades será necessário ter ambas interfaces. Existem alguns produtos que agregam ambas interfaces em uma único equipamento, que conecta ao radio e ao computador por um unico cabo USB, facilitando bastante o uso e a organização de sua estação. Essas interfaces tem placas de som internas dedicadas, o que alivia bastante o processamento efetuado pelo computador, deixando ele livre para outros trabalhos na ajuda que ele dará a você.

Voltando ao objetivo desta matéria, com a(s) interface(s) instaladas e configuradas, passamos agora aos softwares e suas ajudas que eles poderão nos proporcionar na caça do dx. Neste momento, voce caro leitor terá que definir pelo seu proprio gosto o que melhor usar, esta coluna espera somente dar uma pequena orientação de quais tipos de softwares você pode ter como seus auxiliares.

Primeiro teremos que escolher um software de LOG, que será rsponsável pelo armazenamento diario de seus logs, computar seus DXCC ou outros programas de awards como WPX, IOTA, SOTA etc (leia na nossa coluna anterior), controlar seu radio, acessar Clusters e compilar atravez de filtros os spots que nos interessa, e ainda terão uma gama de facilidades a disposição que esses softwares, cada dia mais poderosos, poderão lhe trazer e ajuda-ló na sua empreitada. Alguns deles inclusive, tem modulos de controle do CQMARATHON, para quem os leitores que se empolgaram com a nossa matéria da ultima edição.

O mais popular atualmente é o Ham Radio Deluxe, ou simplesmente HRD, porém apesar de popular ele é atualmente é pago, apesar de contar com uma versão gratuita mas que já se encontra bastante ultrapassada. Porem se desejar gastar algum QSJ com softwares de logbook, o HRD é bem indicado pois tem grande gama de ferramentas para nosso auxílio. Ainda vem com software para a exloração das modalidades digitais incluso no pacote.

Indicamos ainda os softwares LOG4OM e LOGGER 32, ambos são softwares gratúitos e com grande gama de ferramentas bem eficientes e sao bem mais leves que o famoso HRD.

Todos estes softwares lhe traram conforto com gerenciamento automático de seus programas de diplomas e também acesso aos clusters e demais funções que elencamos acima, O LOG4OM e o HRD ainda tem ferramentas para criar um banco de dados para varios computadores de acesso simultâneo e também provedores de acesso remoto na sua estação.

Falando em remoto, nos dias atuais com aumento da QRM nas grandes cidades, esta tem sido uma grande solução para os radioamadores para prática do hobby. Essas interfaces e ligações ao CPU é o ponto mais importante para esta possibilidade estar a seu alcance, com o radio sendo comandado pelo software atravez da(s) interface(s), e seu computador com acesso a internet fica facil aessar sua estação de um outro

computador que tenha conecção a internet, usando um simples software de conecção remota tipo Team Viewer.

Como já sabem, a ideia desta coluna não é dar receitas de bolo, muito menos esgotar completamnete o assunto abordado, mas somente criar uma provocação aos leitores que saiam do comum e tentem evoluir experimentando algumas de nossas dicas, quem sabe criando suas proprias soluções tecnicas e abrindo novas portas na sua atividade dentro do radioamadorismo e para a sociedade.

Na proxima edição ainda nesse tema, pretendemos entrar nos sites e outros softwares que são otimas ferramentas tanto no contrôle como na ajuda de operações e na caça as figurinhas DX.

Abaixo segue o quadro das expedições do Mês retirado no site www.dxword.net e a programação de contestes para o mês de Fevereiro e Março.

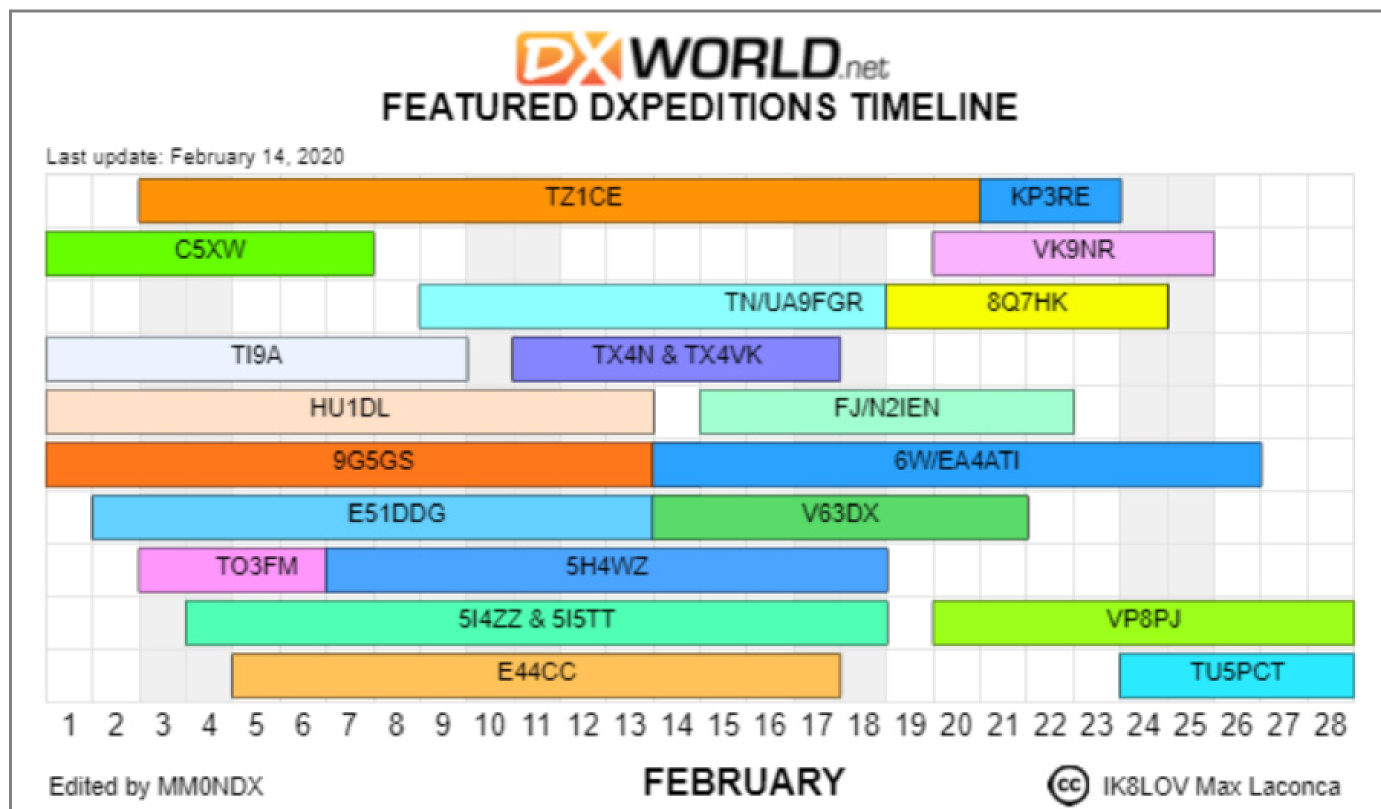


imagem retirada do site: www.contestcalendar.com

February 2020	
ARRL Inter. DX Contest, CW	0000Z, Feb 15 to 2400Z, Feb 16
Russian PSK WW Contest	1200Z, Feb 15 to 1159Z, Feb 16
Feld Hell Sprint	1900Z-2059Z, Feb 15
AWA Amplitude Modulation QSO Party	2300Z, Feb 15 to 2300Z, Feb 16
Run for the Bacon QRP Contest	0200Z-0400Z, Feb 17
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Feb 19
Phone Fray	0230Z-0300Z, Feb 19
CWops Mini-CWT Test	1300Z-1400Z, Feb 19 and 1900Z-2000Z, Feb 19 and 0300Z-0400Z, Feb 20
AGCW Semi-Automatic Key Evening	1900Z-2030Z, Feb 19
NCCC RTTY Sprint	0145Z-0215Z, Feb 21
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Feb 21
NCCC Sprint	0230Z-0300Z, Feb 21
CQ 160-Meter Contest, SSB	2200Z, Feb 21 to 2200Z, Feb 23

REF Contest, SSB	0600Z, Feb 22 to 1800Z, Feb 23
UK/EI DX Contest, CW	1200Z, Feb 22 to 1200Z, Feb 23
SARL Digital Contest	1400Z-1700Z, Feb 23
High Speed Club CW Contest	1500Z-1800Z, Feb 23
QCX Challenge	1300Z-1400Z, Feb 24 and 1900Z-2000Z, Feb 24 and 0300Z-0400Z, Feb 25
SKCC Sprint	0000Z-0200Z, Feb 26
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Feb 26
Phone Fray	0230Z-0300Z, Feb 26
CWops Mini-CWT Test	1300Z-1400Z, Feb 26 and 1900Z-2000Z, Feb 26 and 0300Z-0400Z, Feb 27
UKEICC 80m Contest	2000Z-2100Z, Feb 26
RSGB 80m Club Championship, CW	2000Z-2130Z, Feb 27
NCCC RTTY Sprint	0145Z-0215Z, Feb 28
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Feb 28
NCCC Sprint	0230Z-0300Z, Feb 28
Feld Hell Sprint	0000Z-2359Z, Feb 29
FTn DX Contest	1200Z, Feb 29 to 1200Z, Mar 1
UBA DX Contest, CW	1300Z, Feb 29 to 1300Z, Mar 1
South Carolina QSO Party	1500Z, Feb 29 to 0159Z, Mar 1
NA Collegiate Championship, RTTY	1800Z, Feb 29 to 0559Z, Mar 1
North American QSO Party, RTTY	1800Z, Feb 29 to 0559Z, Mar 1
March 2020	
NSARA Contest	1200Z-1600Z, Mar 1 and 1800Z-2200Z, Mar 1
SARL Hamnet 40m Simulated Emerg Contest	1200Z-1400Z, Mar 1
North Carolina QSO Party	1500Z, Mar 1 to 0059Z, Mar 2
RSGB 80m Club Championship, Data	2000Z-2130Z, Mar 2
ARS Spartan Sprint	0200Z-0400Z, Mar 3
AGCW YL-CW Party	1900Z-2100Z, Mar 3
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Mar 4
Phone Fray	0230Z-0300Z, Mar 4
CWops Mini-CWT Test	1300Z-1400Z, Mar 4 and 1900Z-2000Z, Mar 4 and 0300Z-0400Z, Mar 5
UKEICC 80m Contest	2000Z-2100Z, Mar 4
NRAU 10m Activity Contest	1800Z-1900Z, Mar 5 (CW) and 1900Z-2000Z, Mar 5 (SSB) and 2000Z-2100Z, Mar 5 (FM) and 2100Z-2200Z, Mar 5 (Dig)
SKCC Sprint Europe	2000Z-2200Z, Mar 5
NCCC RTTY Sprint	0145Z-0215Z, Mar 6
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Mar 6
NCCC Sprint	0230Z-0300Z, Mar 6
Novice Rig Roundup	0000Z, Mar 7 to 2359Z, Mar 15
ARRL Inter. DX Contest, SSB	0000Z, Mar 7 to 2400Z, Mar 8

Wake-Up! QRP Sprint	0600Z-0629Z, Mar 7 and 0630Z-0659Z, Mar 7 and 0700Z-0729Z, Mar 7 and 0730Z-0800Z, Mar 7
SKCC Weekend Sprintathon	1200Z, Mar 7 to 2400Z, Mar 8
Open Ukraine RTTY Championship	1800Z-2059Z, Mar 7 (Low Band) and 2100Z-2359Z, Mar 7 (Low Band) and 0800Z-1059Z, Mar 8 (High Band) and 1100Z-1359Z, Mar 8 (High Band)
UBA Spring Contest, CW	0700Z-1100Z, Mar 8
WAB 3.5 MHz Phone/CW	1800Z-2200Z, Mar 8
4 States QRP Group Second Sunday Sprint	0000Z-0200Z, Mar 9
QRP Fox Hunt	0100Z-0230Z, Mar 11
CWops Mini-CWT Test	1300Z-1400Z, Mar 11 and 1900Z-2000Z, Mar 11 and 0300Z-0400Z, Mar 12
RSGB 80m Club Championship, CW	2000Z-2130Z, Mar 11
AWA John Rollins Memorial DX Contest	2300Z, Mar 11 to 2300Z, Mar 12 and 2300Z, Mar 14 to 2300Z, Mar 15
NCCC RTTY Sprint	0145Z-0215Z, Mar 13
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Mar 13
NCCC Sprint	0230Z-0300Z, Mar 13
YB DX RTTY Contest	0000Z-2359Z, Mar 14
RSGB Commonwealth Contest	1000Z, Mar 14 to 1000Z, Mar 15
South America 10 Meter Contest	1200Z, Mar 14 to 1200Z, Mar 15
SARL VHF/UHF Analogue Contest	1200Z, Mar 14 to 1000Z, Mar 15
F9AA Cup, SSB	1200Z, Mar 14 to 1200Z, Mar 15
AGCW QRP Contest	1400Z-2000Z, Mar 14
Oklahoma QSO Party	1500Z, Mar 14 to 0200Z, Mar 15 and 1400Z-2100Z, Mar 15
Stew Perry Topband Challenge	1500Z, Mar 14 to 1500Z, Mar 15
EA PSK63 Contest	1600Z, Mar 14 to 1600Z, Mar 15
TESLA Memorial HF CW Contest	1800Z, Mar 14 to 0559Z, Mar 15
QCWA QSO Party	1800Z, Mar 14 to 1800Z, Mar 15
Idaho QSO Party	1900Z, Mar 14 to 1900Z, Mar 15
QRP ARCI Spring Thaw SSB Shootout	2200Z-2300Z, Mar 14
North American Sprint, RTTY	0000Z-0400Z, Mar 15
UBA Spring Contest, 2m	0700Z-1100Z, Mar 15
Wisconsin QSO Party	1800Z, Mar 15 to 0100Z, Mar 16
Run for the Bacon QRP Contest	0200Z-0400Z, Mar 16
Bucharest Digital Contest	1800Z-2059Z, Mar 16
CLARA Chatter Party	1700Z, Mar 17 to 1700Z, Mar 18 and 1700Z, Mar 21 to 1700Z, Mar 22
QRP Fox Hunt	0100Z-0230Z, Mar 18
Phone Fray	0230Z-0300Z, Mar 18
CWops Mini-CWT Test	1300Z-1400Z, Mar 18 and 1900Z-2000Z, Mar 18 and 0300Z-0400Z, Mar 19
NAQCC CW Sprint	0030Z-0230Z, Mar 19
NCCC RTTY Sprint	0145Z-0215Z, Mar 20

QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Mar 20
NCCC Sprint	0230Z-0300Z, Mar 20
BARTG HF RTTY Contest	0200Z, Mar 21 to 0200Z, Mar 23
Russian DX Contest	1200Z, Mar 21 to 1200Z, Mar 22
Virginia QSO Party	1400Z, Mar 21 to 0400Z, Mar 22 and 1200Z-2400Z, Mar 22
AGCW VHF/UHF Contest	1400Z-1700Z, Mar 21 (144) and 1700Z-1800Z, Mar 21 (432)
Feld Hell Sprint	2000Z-2159Z, Mar 21
UBA Spring Contest, SSB	0700Z-1100Z, Mar 22
SKCC Sprint	0000Z-0200Z, Mar 25
QRP Fox Hunt	0100Z-0230Z, Mar 25
Phone Fray	0230Z-0300Z, Mar 25
CWops Mini-CWT Test	1300Z-1400Z, Mar 25 and 1900Z-2000Z, Mar 25 and 0300Z-0400Z, Mar 26
UKEICC 80m Contest	2000Z-2100Z, Mar 25
RSGB 80m Club Championship, SSB	2000Z-2130Z, Mar 26
NCCC RTTY Sprint	0145Z-0215Z, Mar 27
QRP Fox Hunt	0200Z-0330Z, Mar 27
NCCC Sprint	0230Z-0300Z, Mar 27
FOC QSO Party	0000Z-2359Z, Mar 28
CQ WW WPX Contest, SSB	0000Z, Mar 28 to 2359Z, Mar 29
QCX Challenge	1300Z-1400Z, Mar 30 and 1900Z-2000Z, Mar 30 and 0300Z-0400Z, Mar 31

Retirado do site www.contestcalendar.com

Referencias:

https://www.hamradiodeluxe.com/
https://www.logger32.net/
https://www.log4om.com/

73´s

Fabio Hoelz – PY1ZV
py1zv@riodxgroup.com